

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
2 octobre 2003 (02.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2003/081664 A3(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
H01L 21/68, 21/762(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/000905

(22) Date de dépôt international : 21 mars 2003 (21.03.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/03693 25 mars 2002 (25.03.2002) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COM-  
MISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR];  
31/33, rue de la Fédération, F-75752 PARIS 15ème (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ASPAR,

Bernard [FR/FR]; 110 Lotissement le Hameau des Ayes,  
F-38140 RIVES (FR). RAYSSAC, Olivier [FR/FR];  
7 Chemin du Chapitre, F-38100 GRENOBLE (FR).  
FOURNEL, Franck [FR/FR]; 9 route des Iles, F-38430  
MORANS (FR).(74) Mandataire : LEHU, Jean; c/o BREVATOME, 3, rue du  
Docteur Lancereaux, F-75008 PARIS (FR).

(81) États désignés (national) : JP, US.

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Publiée :

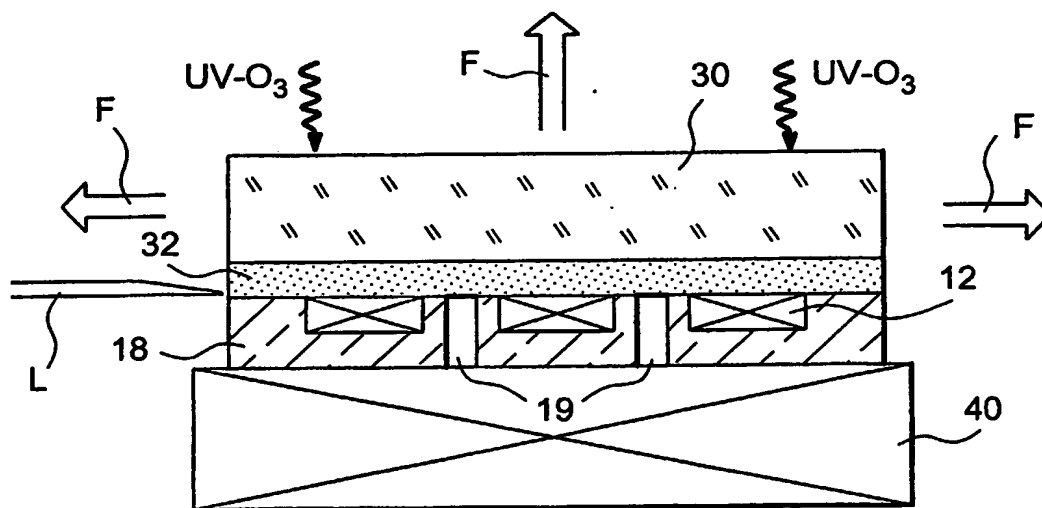
— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 1 avril 2004

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR TRANSFERRING ELEMENTS BETWEEN SUBSTRATES

(54) Titre : PROCEDE DE TRANSFERT D'ELEMENTS DE SUBSTRAT A SUBSTRAT



(57) Abstract: The invention concerns a method for transferring at least an element from a donor substrate to a target substrate (40). The invention is characterized in that it consists in securing the element to a handle-substrate via a bonding layer (32) capable of degradation and in producing a degradation of the bonding layer during a step which consists in releasing the element to be transferred. The invention is applicable to the transfer of components.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de transfert d'au moins un élément depuis un substrat donneur vers un substrat cible (40). Conformément à l'invention, on rend un élément à transférer solidaire d'un substrat-poignée (30) par l'intermédiaire d'une couche de colle (32) susceptible d'être dégradée et dans lequel on procède à une dégradation de la couche de colle lors d'une étape de libération de l'élément à transférer. Application au report de composants.



*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 00905

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H01L21/68 H01L21/762

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 703 609 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 27 March 1996 (1996-03-27) abstract; claims; figures column 6, line 19 -column 7, line 8	1-5, 7-9
Y		6
Y	FR 2 796 491 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 19 January 2001 (2001-01-19) abstract; claims; figures 5B-5F page 20, line 8 -page 23, line 9	6
X	EP 0 977 252 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2 February 2000 (2000-02-02) abstract; claims; figures ----- -/--	1, 4, 5, 7-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

**\* Special categories of cited documents :**

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 September 2003

Date of mailing of the international search report

11/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wirner, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00905

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	HAMAGUCHI T ET AL: "NOVEL LSI/SOI WAFER FABRICATION USING DEVICE LAYER TRANSFER TECHNIQUE" INTERNATIONAL ELECTRON DEVICES MEETING. WASHINGTON, DEC. 1 - 4, 1985, WASHINGTON, IEEE, US, December 1985 (1985-12), pages 688-691, XP000842673 cited in the application abstract; figure 1 ---	1,2,8
X	EP 0 924 769 A (SEIKO EPSON CORP) 23 June 1999 (1999-06-23) abstract; claims; figures ---	1-3,8
X	EP 1 041 624 A (IMEC INTER UNI MICRO ELECTR ;CIT ALCATEL (FR)) 4 October 2000 (2000-10-04) abstract; claims; figures paragraph '0030! ---	1-3,8
A	US 6 232 136 B1 (MCCLELLAND ROBERT ET AL) 15 May 2001 (2001-05-15) abstract; claims; figures ---	1-9
A	US 5 618 739 A (MATSUYAMA NOBUYOSHI ET AL) 8 April 1997 (1997-04-08) abstract; claims; figures -----	1-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR/00905

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0703609	A	27-03-1996	FR 2725074 A1 EP 0703609 A1 JP 8097389 A US 5863830 A	29-03-1996 27-03-1996 12-04-1996 26-01-1999
FR 2796491	A	19-01-2001	FR 2796491 A1 EP 1192644 A1 WO 0104933 A1 JP 2003504867 T	19-01-2001 03-04-2002 18-01-2001 04-02-2003
EP 0977252	A	02-02-2000	FR 2781925 A1 EP 0977252 A1 JP 2000153420 A US 6204079 B1	04-02-2000 02-02-2000 06-06-2000 20-03-2001
EP 0924769	A	23-06-1999	JP 11026733 A EP 0924769 A1 US 6521511 B1 CN 1231065 T WO 9901899 A1 TW 382820 B US 2003040164 A1	29-01-1999 23-06-1999 18-02-2003 06-10-1999 14-01-1999 21-02-2000 27-02-2003
EP 1041624	A	04-10-2000	EP 1041624 A1 EP 1041620 A2 JP 2001015683 A US 2003060034 A1 US 6506664 B1	04-10-2000 04-10-2000 19-01-2001 27-03-2003 14-01-2003
US 6232136	B1	15-05-2001	US 5736768 A US 5528397 A US 5352671 A US 5206749 A US 2003057425 A1 US 2001019371 A1 EP 0565588 A1 JP 3227156 B2 JP 6504139 T JP 3361325 B2 JP 2002014375 A US 5396304 A US 6121950 A US 6486929 B1 WO 9212453 A1 US 5376979 A US 5751261 A US 5377031 A US 5539550 A US 5438241 A US 6143582 A US 5475514 A US 5666175 A US 5713652 A US 5702963 A US 6320568 B1 US 5583335 A US 5581385 A US 5499124 A	07-04-1998 18-06-1996 08-11-1994 27-04-1993 27-03-2003 06-09-2001 20-10-1993 12-11-2001 12-05-1994 07-01-2003 18-01-2002 07-03-1995 19-09-2000 26-11-2002 23-07-1992 27-12-1994 12-05-1998 27-12-1994 23-07-1996 01-08-1995 07-11-2000 12-12-1995 09-09-1997 03-02-1998 30-12-1997 20-11-2001 10-12-1996 03-12-1996 12-03-1996

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Informa patent family members

International Application No

PCT/FR 00905

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6232136	B1	US 2001040644 A1	15-11-2001
		US 6043800 A	28-03-2000
		US 6317175 B1	13-11-2001
		US 6072445 A	06-06-2000
		US 5743614 A	28-04-1998
		US 5757445 A	26-05-1998
		US 5661371 A	26-08-1997
		US 6521940 B1	18-02-2003
		US 5258320 A	02-11-1993
		US 5317236 A	31-05-1994
		US 5258325 A	02-11-1993
		US 5317436 A	31-05-1994
		US 5376561 A	27-12-1994
		US 5444557 A	22-08-1995
		US 5256562 A	26-10-1993
		US 5861929 A	19-01-1999
		US 5331149 A	19-07-1994
		US 6424020 B1	23-07-2002
US 5618739	A	JP 3086958 B2	11-09-2000
		JP 4180675 A	26-06-1992
		JP 3124303 B2	15-01-2001
		JP 4262576 A	17-09-1992
		JP 3091883 B2	25-09-2000
		JP 4311929 A	04-11-1992
		JP 4313734 A	05-11-1992
		US 5486708 A	23-01-1996
		EP 1026733 A1	09-08-2000
		EP 0486318 A1	20-05-1992
		EP 0915503 A2	12-05-1999
		US 5728591 A	17-03-1998
		US 5572045 A	05-11-1996
		US 5347154 A	13-09-1994
		JP 2759382 B2	28-05-1998
		JP 4288289 A	13-10-1992
		JP 2759388 B2	28-05-1998
		JP 5000587 A	08-01-1993
		US 5213666 A	25-05-1993

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De internationale No  
PCT/FR 00905

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 H01L21/68 H01L21/762

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 H01L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 703 609 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 27 mars 1996 (1996-03-27) abrégé; revendications; figures colonne 6, ligne 19 -colonne 7, ligne 8	1-5,7-9
Y	---	6
Y	FR 2 796 491 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 19 janvier 2001 (2001-01-19) abrégé; revendications; figures 5B-5F page 20, ligne 8 -page 23, ligne 9	6
X	EP 0 977 252 A (COMMISSARIAT ENERGIE ATOMIQUE) 2 février 2000 (2000-02-02) abrégé; revendications; figures --- -/-	1,4,5, 7-9

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/09/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Wirner, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No  
PCT/FR 00905

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	HAMAGUCHI T ET AL: "NOVEL LSI/SOI WAFER FABRICATION USING DEVICE LAYER TRANSFER TECHNIQUE" INTERNATIONAL ELECTRON DEVICES MEETING. WASHINGTON, DEC. 1 - 4, 1985, WASHINGTON, IEEE, US, décembre 1985 (1985-12), pages 688-691, XP000842673 cité dans la demande abrégé; figure 1	1,2,8
X	EP 0 924 769 A (SEIKO EPSON CORP) 23 juin 1999 (1999-06-23) abrégé; revendications; figures	1-3,8
X	EP 1 041 624 A (IMEC INTER UNI MICRO ELECTR ;CIT ALCATEL (FR)) 4 octobre 2000 (2000-10-04) abrégé; revendications; figures alinéa '0030!	1-3,8
A	US 6 232 136 B1 (MCCLELLAND ROBERT ET AL) 15 mai 2001 (2001-05-15) abrégé; revendications; figures	1-9
A	US 5 618 739 A (MATSUYAMA NOBUYOSHI ET AL) 8 avril 1997 (1997-04-08) abrégé; revendications; figures	1-9



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Deposition internationale No

PCT/FR/00905

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0703609	A	27-03-1996	FR 2725074 A1 EP 0703609 A1 JP 8097389 A US 5863830 A	29-03-1996 27-03-1996 12-04-1996 26-01-1999
FR 2796491	A	19-01-2001	FR 2796491 A1 EP 1192644 A1 WO 0104933 A1 JP 2003504867 T	19-01-2001 03-04-2002 18-01-2001 04-02-2003
EP 0977252	A	02-02-2000	FR 2781925 A1 EP 0977252 A1 JP 2000153420 A US 6204079 B1	04-02-2000 02-02-2000 06-06-2000 20-03-2001
EP 0924769	A	23-06-1999	JP 11026733 A EP 0924769 A1 US 6521511 B1 CN 1231065 T WO 9901899 A1 TW 382820 B US 2003040164 A1	29-01-1999 23-06-1999 18-02-2003 06-10-1999 14-01-1999 21-02-2000 27-02-2003
EP 1041624	A	04-10-2000	EP 1041624 A1 EP 1041620 A2 JP 2001015683 A US 2003060034 A1 US 6506664 B1	04-10-2000 04-10-2000 19-01-2001 27-03-2003 14-01-2003
US 6232136	B1	15-05-2001	US 5736768 A US 5528397 A US 5362671 A US 5206749 A US 2003057425 A1 US 2001019371 A1 EP 0565588 A1 JP 3227156 B2 JP 6504139 T JP 3361325 B2 JP 2002014375 A US 5396304 A US 6121950 A US 6486929 B1 WO 9212453 A1 US 5376979 A US 5751261 A US 5377031 A US 5539550 A US 5438241 A US 6143582 A US 5475514 A US 5666175 A US 5713652 A US 5702963 A US 6320568 B1 US 5583335 A US 5581385 A US 5499124 A	07-04-1998 18-06-1996 08-11-1994 27-04-1993 27-03-2003 06-09-2001 20-10-1993 12-11-2001 12-05-1994 07-01-2003 18-01-2002 07-03-1995 19-09-2000 26-11-2002 23-07-1992 27-12-1994 12-05-1998 27-12-1994 23-07-1996 01-08-1995 07-11-2000 12-12-1995 09-09-1997 03-02-1998 30-12-1997 20-11-2001 10-12-1996 03-12-1996 12-03-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deposition internationale No

PCT/FR 00905

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6232136	B1	US 2001040644 A1	15-11-2001
		US 6043800 A	28-03-2000
		US 6317175 B1	13-11-2001
		US 6072445 A	06-06-2000
		US 5743614 A	28-04-1998
		US 5757445 A	26-05-1998
		US 5661371 A	26-08-1997
		US 6521940 B1	18-02-2003
		US 5258320 A	02-11-1993
		US 5317236 A	31-05-1994
		US 5258325 A	02-11-1993
		US 5317436 A	31-05-1994
		US 5376561 A	27-12-1994
		US 5444557 A	22-08-1995
		US 5256562 A	26-10-1993
		US 5861929 A	19-01-1999
		US 5331149 A	19-07-1994
		US 6424020 B1	23-07-2002
US 5618739	A	08-04-1997	
		JP 3086958 B2	11-09-2000
		JP 4180675 A	26-06-1992
		JP 3124303 B2	15-01-2001
		JP 4262576 A	17-09-1992
		JP 3091883 B2	25-09-2000
		JP 4311929 A	04-11-1992
		JP 4313734 A	05-11-1992
		US 5486708 A	23-01-1996
		EP 1026733 A1	09-08-2000
		EP 0486318 A1	20-05-1992
		EP 0915503 A2	12-05-1999
		US 5728591 A	17-03-1998
		US 5572045 A	05-11-1996
		US 5347154 A	13-09-1994
		JP 2759382 B2	28-05-1998
		JP 4288289 A	13-10-1992
		JP 2759388 B2	28-05-1998
		JP 5000587 A	08-01-1993
		US 5213666 A	25-05-1993